



PATENTAMT.

# PATENTSCHRIFT

— № 145582 —

KLASSE 8 a.

AUSGEGEBEN DEN 6. NOVEMBER 1903.

PAUL BOURCART IN REMIREMONT (FRANKR.).

Vorrichtung zum Mercerisieren von Fasern in losem Zustande.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Juli 1901 ab.

Den Gegenstand vorliegender Erfindung bildet eine Vorrichtung zum Mercerisieren von Pflanzenfasern.

Wegen der einschrumpfenden Wirkung der Mercerisierflüssigkeit müssen Gewebe und Garne aus Pflanzenfasern oder die Pflanzenfasern selbst während des Mercerisierens irgendwie stark gespannt gehalten werden, da man sonst den beabsichtigten seidenartigen Glanz nicht erreichen kann. Bei dem Mercerisieren von Geweben und Garnen bieten sich hierbei keine Schwierigkeiten.

Anders bei dem Mercerisieren von Fasergut. Zwar sind auch hierfür schon Vorrichtungen verschiedener Art ausgeführt worden, aber ohne durchgreifenden Erfolg. Um nämlich das Einschrumpfen des Fasergutes zu verhindern, wurde es bisher zwischen nahe beieinander stehenden Druckwalzenpaaren hindurchgeführt. Um hierbei ein Aufwickeln des Fasergutes auf die Walzen zu verhindern, waren ein oder zwei Mitläufer angeordnet, auf denen die Fasern weitergeführt wurden. Die Fasern werden in diesem Falle nun nur dort festgehalten, wo sie der Druckwirkung eines Walzenpaares unterworfen sind. Zwischen den Walzenpaaren jedoch befindet sich eine Strecke, innerhalb deren die Fasern frei liegen; die Mitläufer bilden mit dem Fasergut keine Einheit und können daher das Schrumpfen hier nicht verhindern.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist nun eine Anordnung getroffen, die diesem Übelstand abhilft.

Bei dem Mercerisieren von Fasern ist es nicht erforderlich, die Fasern zu verlängern,

sondern nur ihre Verkürzung zu verhindern. Da nun die Fasern als solche untereinander keinen Zusammenhalt besitzen, muß jede einzelne durch eine geeignete Vorrichtung an wenigstens zwei Stellen während der ganzen Mercerisation festgehalten werden, d. h. von der Benutzung mit der Mercerisierflüssigkeit bis zur Beendigung des Waschens.

Das Fasergut wird deshalb gemäß vorliegender Erfindung als Vließ zwischen zwei durchlässige Tücher gebracht, die nicht einschrumpfen können, z. B. Metallgewebe; die beiden Gewebe werden beständig gegeneinander gepreßt und dadurch wird jede einzelne Faser gespannt gehalten, wodurch gewissermaßen ein einziges dreifaches Gewebe gebildet wird. Um nun die beiden Metallgewebe beständig gegeneinander zu pressen, werden sie über eine gewölbte Fläche gespannt. Aus der Längenspannung des Gewebes, die man beliebig groß wählen kann, ergibt sich durch die gewölbte Führungsfläche auch eine senkrecht zum Gewebe wirkende Kraft; diese preßt die beiden Gewebe gegeneinander und hält jede einzelne Faser an wenigstens zwei Punkten eingespannt. Die gewölbte Fläche kann beweglich eingerichtet werden, so daß sie der Bewegung der zu mercerisierenden Faserschicht folgt. Ist die Mercerisation beendet, so braucht man die Faserschicht nur von den Mitläufern zu trennen.

In beiliegender Zeichnung ist die Vorrichtung in einer Ausführungsform dargestellt. Fig. 1 ist ein Längsschnitt der gesamten Vorrichtung; Fig. 2 zeigt die Schnittansicht eines

Lagerzapfens der Trommel *a* nach Linie W-Z von Fig. 3, wobei der Lagerbock weglassen ist. Fig. 3 ist ein Schnitt nach Linie X-Y von Fig. 2, Fig. 4 ein Längsschnitt durch die Waschtrommel *b*.

Auf einem geeigneten Gestell *p* sind die Achsen der Trommeln *a b c* gelagert. *a* ist die Mercerisiertrommel, *b* die Waschtrommel und *c* die Neutralisiertrommel. Die Stirnseiten dieser Trommeln sind durch Wandstücke *r* geschlossen, ihre Zylinderflächen sind in ausgedehntem Maße durchlocht. Auf den Achsen der Trommeln *a b c* sitzen Flügel 1, 2, 3 . . . 7, 8, die durch Scheidewände *x* mit der Innenwandung der Trommelmäntel verbunden sind; hierdurch wird jede Trommel in eine entsprechende Anzahl Abteilungen geteilt. Der eine endlose Mitläufer *d* läuft über zwei Walzen 10, die sich in der Richtung der gezeichneten Pfeile drehen, dann um die Unterseite der Trommel *a*, gegen deren Wandung er sich legt, hierauf über die Oberseite der zweiten Trommel *b* und schließlich über die Unterseite der dritten Trommel *c* wieder nach oben zur rechten Walze 10. Der zweite endlose Mitläufer *e* wird durch Walzen 11 angetrieben, die sich in der Pfeilrichtung drehen, läuft zwischen zwei Walzen *j* und *k* durch, legt sich alsdann unter der Trommel *a*, gegen deren Wandung oder den daraufliegenden Mitläufer *d*, so daß die Faserschicht *m* zwischen den beiden endlosen Mitläufern aufgenommen wird. Beide Mitläufer gehen mit den dazwischen befindlichen Fasern über die Waschtrommel *b*, von hier unter die Trommel *c*, alsdann nach oben und trennen sich hier, indem Mitläufer *d* über die Walze 10 nach oben, Mitläufer *e* zwischen den Walzen *h* und *i* nach unten sich bewegt.

Die zu mercerisierenden Fasern werden der Vorrichtung durch eine Walze *l* und einen Tisch *t* zugeführt, geraten dann zwischen die beiden Führungstücher *d* und *e* und werden von diesen unter der Trommel *a* durch den mit konzentrierter Natronlauge gefüllten Trog *s* bei *m*<sup>1</sup> hindurchgeführt.

Der eine der Lagerzapfen der Trommel *a* ist hohl und dreht sich auf einer zylindrischen Büchse *z*, die an der inneren Seite mit einer Öffnung *y* ausgestattet ist. Diese steht jeweils mit drei durch die schaufelförmig gekrümmten Scheidewände *x* gebildeten Abteilungen der Trommel *a* in Verbindung, d. h. die Öffnung des Lagerzapfens beträgt  $\frac{3}{8}$  seines Querschnitts. An der Außenseite der Büchse *z* ist ein Saugstutzen *v* angebracht, der mit einer Pumpe oder sonstigen Saugvorrichtung verbunden ist. Die Pumpe saugt die Natronlauge durch die Mitläufer *d* und *e*, die dazwischenliegenden

Fasern und die Löcher des Trommelmantels so lange in die entsprechenden Abteilungen der Trommel, als diese die Stellung der Abteilungen 2, 3, 4 einnehmen und führt diese Lauge ab, sobald sie bei der Drehung der Trommel durch die Scheidewände angehoben wird.

Hat die Trommel einen Umlauf vollendet, so ist die ganze Lauge durch den hohlen Lagerzapfen abgesaugt, während zugleich eine frische Menge Lauge in den Trog geführt worden ist.

Während die endlosen Tücher *d* und *e* mit der dazwischenliegenden Faserschicht über die Waschtrommel *b* gehen, werden die Fasern durch das aus den Strahlrohren 12, 13, 14, 15, 16, 17 austretende Wasser einer Waschung unterzogen. Die Trommel *b* ist ähnlich wie die Trommel *a* gebaut (vergl. Fig. 4), ihr Mantel ist durchlocht und ihr Inneres durch wasserdichte Scheidewände in acht Abteilungen geteilt. Die Scheidewände selbst sind aber nicht spiralförmig, sondern eben; sie stehen nicht senkrecht zur entsprechenden Tangente des Trommelmantels, sondern sind hierzu schwach geneigt (vergl. Fig. 1). Alle Scheidewände vereinigen sich auf der Trommelwelle und dringen noch etwas in die hohlen Lagerzapfen ein. Die Trommel *b* ist zweckmäßig in Verbindung mit zwei Pumpen, von denen die eine links in der Zeichnung dargestellt ist. Die Zuleitung *v* rechts steht in Verbindung mit einer zweiten Pumpe, und der unterhalb der Trommel befindliche Trog steht durch ein Rohr mit einer dritten Pumpe in Verbindung.

Die beiden Zapfen dieser Trommel sind hohl und in ähnlicher Weise ausgestaltet wie der Zapfen *o z* nach Fig. 2 und 3, jedoch beträgt die Öffnung *y* hier nur  $\frac{2}{8}$  der Innenfläche.

Saugt man nun durch das Rohr *v*, so wird dadurch nur auf zwei Abteilungen des Trommelinnern eine Wirkung ausgeübt, und zwar die, welche jeweils mit der Öffnung *y* in Verbindung stehen, aber nicht auf die sechs anderen. Da die Büchse *z* festliegt und die Trommel sich dreht, so tritt die Saugwirkung nacheinander in jeder Abteilung ein, und zwar je nach der Lage, die für die Büchse *z* vorgesehen ist. Man kann dabei die beiden Büchsen in den beiden Hohlzapfen so anordnen, daß in dem rechten hohlen Lagerzapfen aus den Abteilungen entsprechend den Stellungen 1 und 2, in den linken aus den Abteilungen entsprechend den Stellungen 3 und 4 der Trommel gesaugt wird.

Das durch die Rohre 16 und 17 auf die Oberfläche der Trommel *b* verteilte Wasser wird also durch den Mitläufer *d*, die Fasern *m*<sup>2</sup>, den Mitläufer *e* und die Löcher des

Trommelmantels in die Kammerstellung 4 (Fig. 1) angesaugt; hier fällt es senkrecht ab oder läuft auf der inneren Trommelwand herab. Da aber die Wände zwischen den 5 Abteilungen in der Bewegungsrichtung geneigt sind, so fließt das Wasser nicht nach dem hohlen Lagerzapfen, sondern sammelt sich am Trommelmantel innen an (Fig. 1). Dreht sich nun die Trommel weiter, so hört 10 das Absaugen aus der Kammer 4 auf, das Material entfernt sich von der Trommel, das angesammelte Wasser tritt aus der Trommel durch den durchlochten Mantel wieder heraus und fällt in den Trog *f* unter der Trommel *b*. 15 Von hier wird das nur schwach natronhaltige Wasser durch eine Pumpe nach den Rohren 14 und 15 zurückgepumpt, dann ein zweites Mal durch die Mitläufer *d* *e* und die Fasern *m*<sup>2</sup> gesaugt, fällt in die Abteilung 20 nach Stellung 3 und wird dann sofort durch den linken hohlen Lagerzapfen und nur durch diesen angesaugt, weil auf die Kammerstellungen 3 und 4 keinerlei Saugwirkung durch den rechten hohlen Lagerzapfen ausgeübt wird. Von dem linken Lagerzapfen 25 wird das schon stärker mit Natronlauge gemischte Waschwasser durch die Leitungen 12 und 13 zum dritten Male durch die Mitläufer und Fasern hindurchgesaugt. Der 30 rechte Lagerzapfen saugt das Wasser dann in der in Fig. 1 und 2 angegebenen Stellung und nur in dieser ab.

Die dritte Trommel *c*, die wie die Trommel *a* gebaut ist und weggelassen werden 35 kann, beseitigt die letzten Spuren der Lauge,

indem sie die Mitläufer *d* und *e* mit der Faserschicht *m*<sup>3</sup> durch den Trog *g* hindurchführt. Dieser enthält angesäuertes Wasser, das durch die Mitläufer und die Fasern hindurch und durch den hohlen Lagerzapfen der 40 Trommel abgesaugt wird.

Nachdem die Mitläufer *d* und *e* die Trommel *c* verlassen haben, trennen sie sich, so daß die Fasern *m* bei *m*<sup>4</sup> in Körbe oder dergl. fallen. 45

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Mercerisieren von Fasern in losem Zustande, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsgut, um ein 50 Schrumpfen der Fasern nach Möglichkeit zu verhüten, zwischen zwei gespannten, nichtzusammenschrumpfenden, für Flüssigkeiten durchlässigen Mitläufern (endlosen 55 Metallgeweben) über gewölbte Flächen geführt und dabei der Einwirkung der Mercerisier-, Wasch- und Neutralisierflüssigkeit ausgesetzt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern 60 zwischen sich haltenden Mitläufer über drehbare Trommeln geführt werden, deren Innenraum durch Scheidewände in Abteilungen zerlegt ist, in welche eine an 65 die hohlen Zapfen (*o* *z*) der Trommel angeschlossene Pumpe die verschiedenen Flüssigkeiten durch die wandernde Faserschicht saugt und aus welchen die Pumpe 70 die Flüssigkeiten auch abführt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

PAUL BOURCART IN REMIREMONT (FRANKR.).  
 Vorrichtung zum Mercerisieren von Fasern in losen Zustände.

Fig. 1.

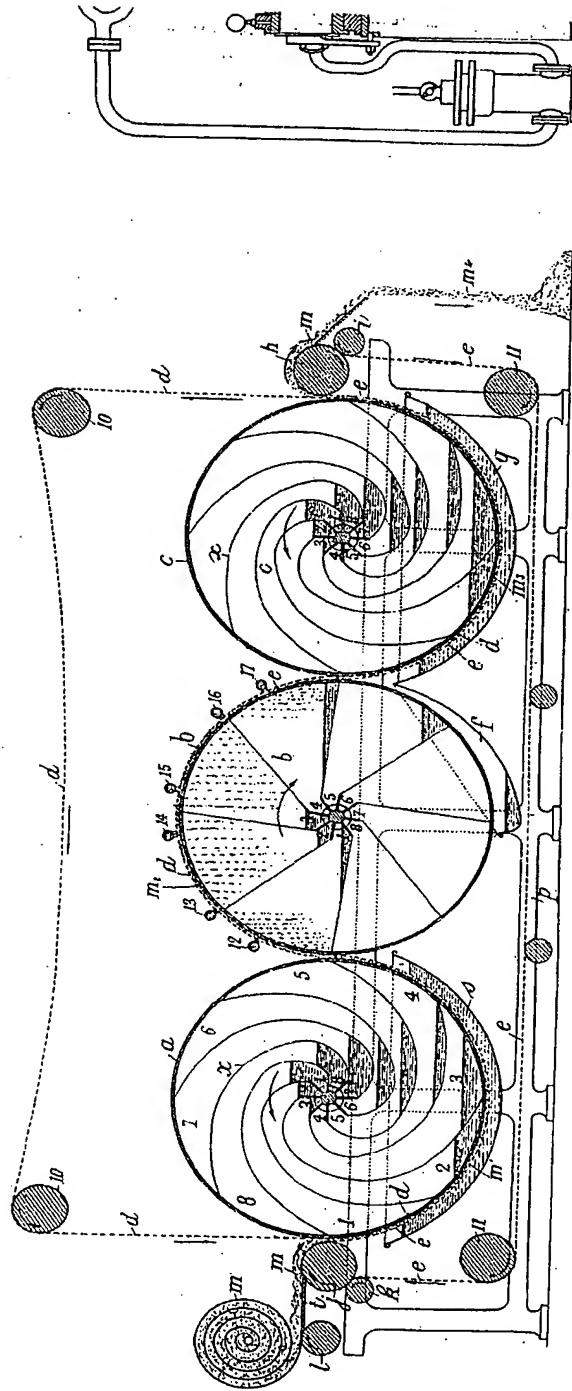


Fig. 3.

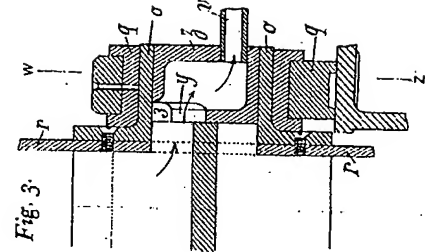
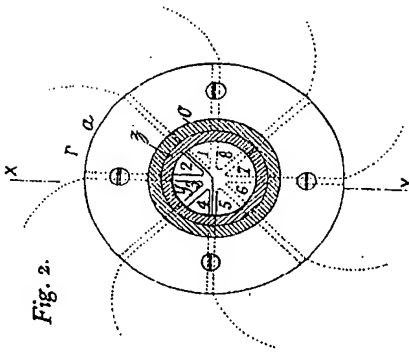


Fig. 2.



PAUL BOURCART IN REMIREMONT (FRANKR.)  
 Vorrichtung zum Mercerisieren von Fasern in losem Zustande.

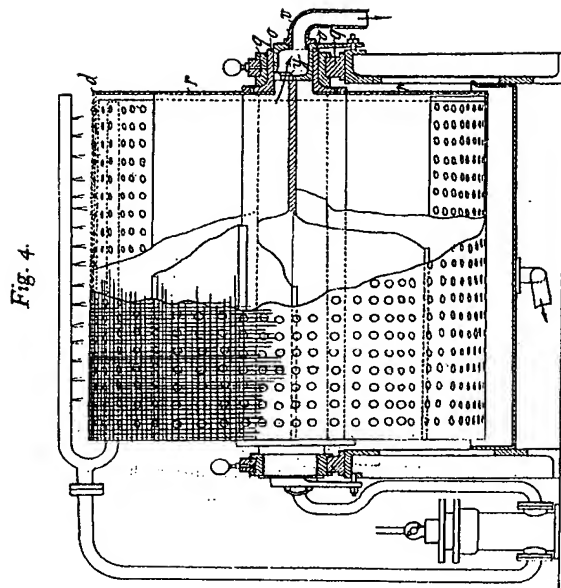
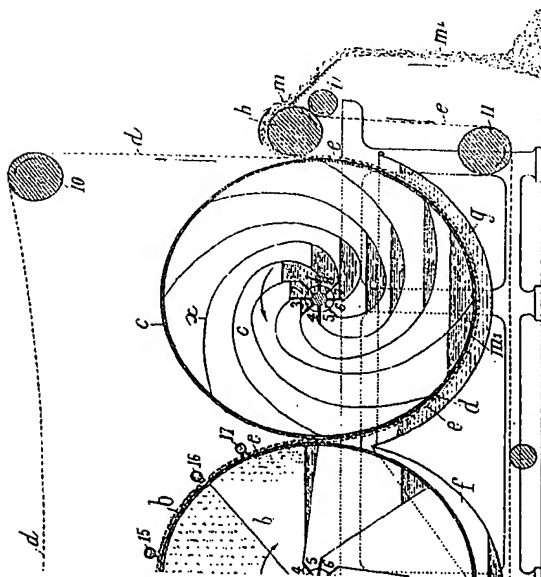
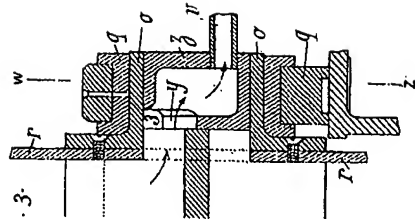


Fig. 4



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift  
 № 145582.

Fig. 1

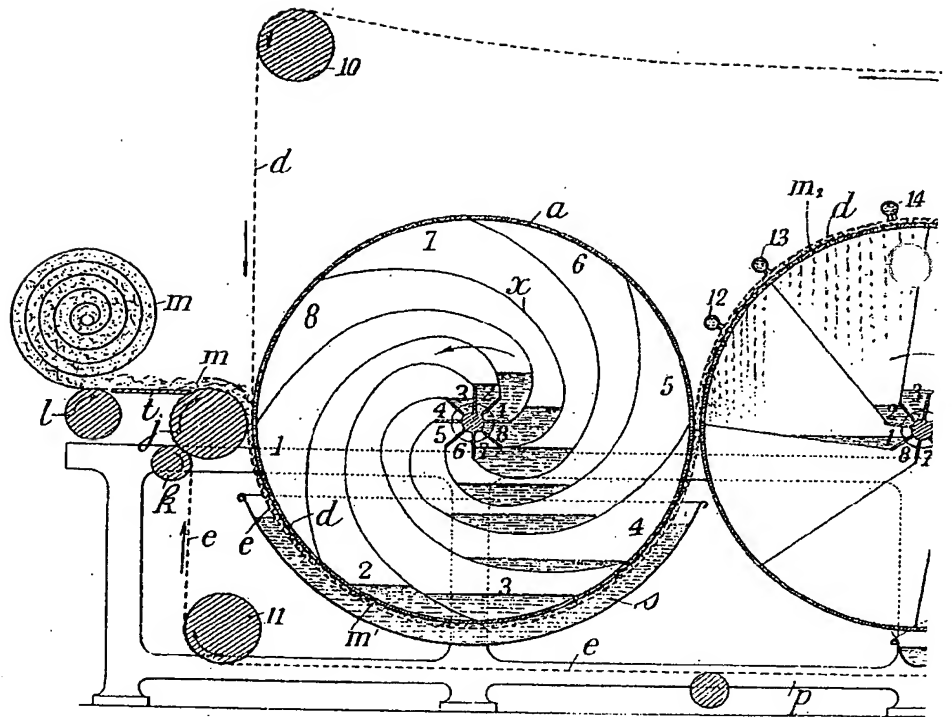
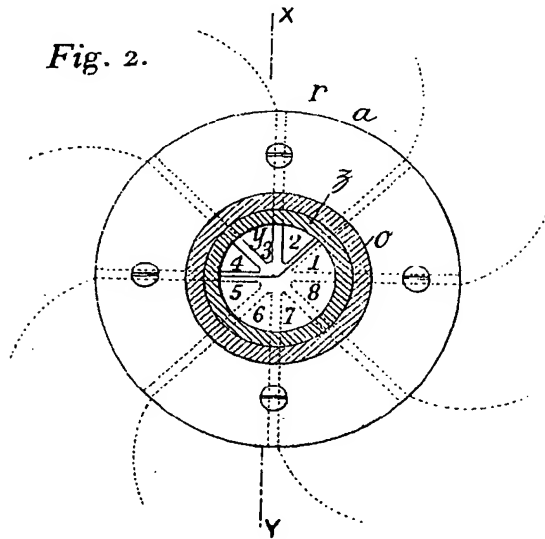


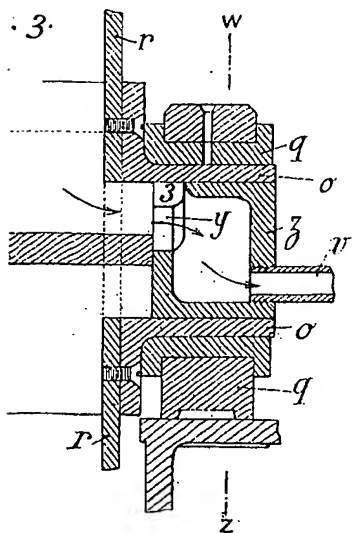
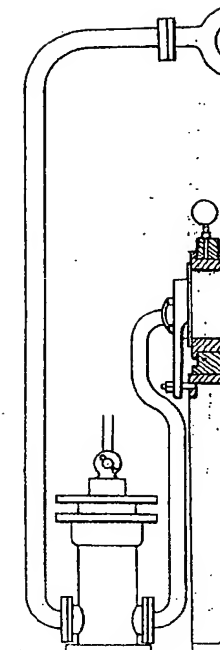
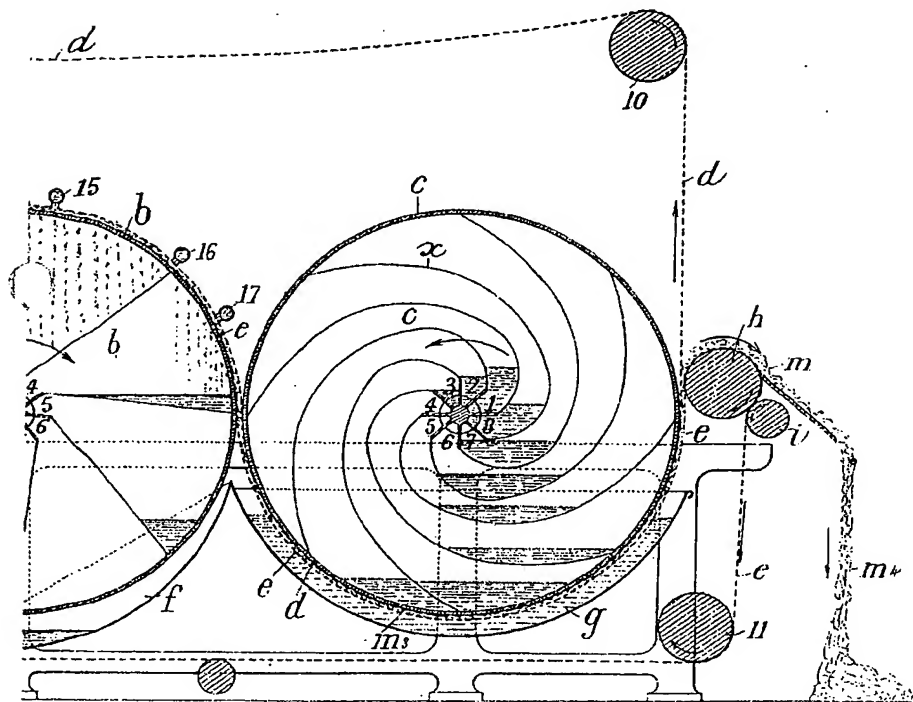
Fig. 2.



Fig

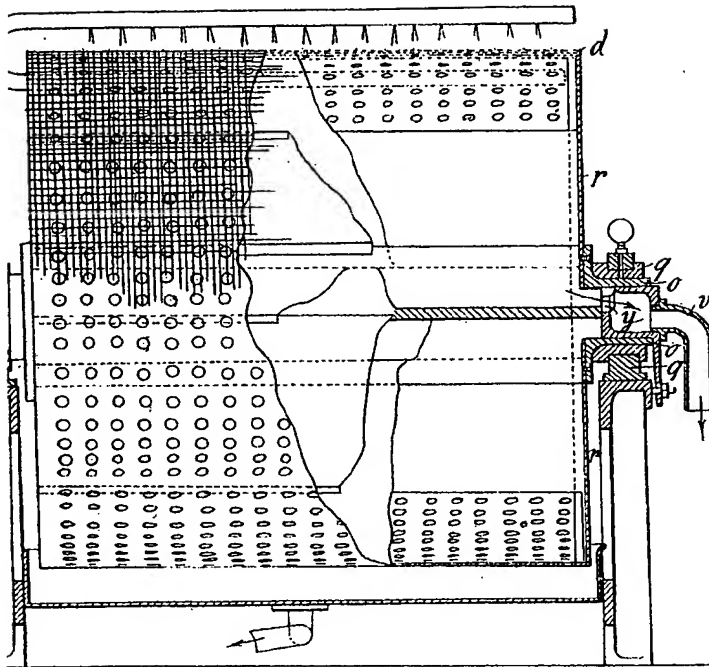


PAUL BOURCART IN REMIREMONT (FRANKR.).  
 Vorrichtung zum Mercerisieren von Fasern in losem Zustande.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Fig. 4.



Zu der Patentschrift

Nr 145582.